



EGOTM
POWER BEYOND BELIEFTM



**EQUIPEMENTS DE MOTOCULTURE À BATTERIE LITHIUM-ION
CONTRE LEURS ÉQUIVALENTS À MOTEUR THERMIQUE**

Comment améliorer la sécurité, la productivité, la longévité et la rentabilité.





LES BATTERIES LITHIUM-ION FONT DÉSORMAIS JEU EGAL AVEC L'ESSENCE

Dans le monde des paysagistes et des professionnels de l'entretien des espaces verts, l'essence était le carburant de choix depuis toujours, surtout parce qu'il n'existait pas d'alternative viable. Récemment, les équipements sans fil à batterie ont commencé à gagner en crédibilité et en popularité dans le monde entier et ils ont vu leur part de marché augmenter, marquant ainsi le changement le plus significatif dans le secteur depuis des décennies.

En plus de l'aspect économique, trois facteurs majeurs sont à l'origine de cette évolution : la Santé, la Sécurité et l'Environnement.

Dans ces trois domaines, les avantages des batteries lithium-ion par rapport à l'essence sont écrasants. Par ailleurs, l'émergence de batteries et d'équipements de nouvelle génération proposés par des fabricants, mondiaux, comme EGO™ montrent que les batteries lithium-ion peuvent désormais égaler les performances de l'essence, sans aucun des inconvénients.

Le vent tourne, et la législation pourrait bien finir par enterrer l'essence.

LEGISLATION EUROPEENNE STRICTE – LA FIN DE L'ESSENCE?

Alors que l'on met de plus en plus l'accent sur la santé publique et l'environnement, l'utilisation d'énergies fossiles est sur la sellette, et la législation exerce déjà une certaine pression sur l'essence.

Récemment, la Commission Européenne a présenté une proposition visant à interdire les voitures à essence dans les villes d'ici 2050 et plusieurs pays dont le Danemark, la Norvège et la France ont encore avancé cette date. En ce qui concerne les équipements pour l'entretien des espaces verts, le calendrier est en train d'accélérer. De nombreuses villes américaines, notamment Los Angeles, ont déjà interdit les souffleurs à essence. En Europe, un certain nombre de municipalités, dont Berlin, ont emboîté le pas. Des organismes en charge de santé et de sécurité examinent de plus près les accidents et les blessures causés par les machines à moteur essence, attirant ainsi davantage l'attention sur les risques associés.

La législation, pour régler ces problèmes, est en cours de codification dans le droit européen, ce qui pousse les entreprises à trouver de nouvelles méthodes de travail pour protéger le bien-être et la santé de leurs employés.

ARGUMENTS SANTE ET SECURITE

Les équipements bruyants, générant des émissions nocives, et vibrant à des niveaux susceptibles de provoquer, à long terme, des lésions musculaires ou vasculaires représentent, indépendamment des risques courus par les utilisateurs pour leur santé, des défis et des coûts significatifs pour les employeurs.



VIBRATIONS DU SYSTEME MAINS-BRAS

LES DEMANDES D'INDEMNISATION
POUR DOMMAGES CORPORELS VONT DE

**3.000 € À
39.000 €**

LA DÉBROUSSAILLEUSE THERMIQUE
D'UN LEADER DU MARCHÉ

**VIBRE À 7,6
M/S²**

UN OUTIL SANS FIL EGO[™]

**VIBRE À 2,175
M/S²**

Point commun de tous les équipements à essence, les vibrations dans les bras et les mains (HAV pour Hand Arm Vibration en anglais) qui provoquent engourdissement et faiblesse musculaire susceptibles de provoquer certaines pathologies graves comme le syndrome de Raynaud ou syndrome du doigt blanc, le syndrome du tunnel carpien et même la gangrène.

Les vibrations dans les bras et les mains sont typiques de nombreuses professions, notamment celles de l'entretien des espaces verts, où les effets néfastes de l'usage de machines thermiques, tels que les souffleurs, les tronçonneuses, les tondeuses ou les débroussailleuses, sont très répandus. Selon Donald Peterson, Doyen du Collège de Science, Technologie, Génie et Mathématiques de l'Université Texas A&M à Texarkana, Texas : «Les vibrations dans les mains et les bras (HAV) sont probablement le premier trouble neuromusculaire, au monde, dans les secteurs de la production et de la construction. Il est, à la fois, le plus coûteux et le plus sous-estimé.» (1)

Financièrement, les coûts peuvent être particulièrement importants. Au Royaume-Uni, par exemple, les demandes d'indemnisation pour dommages corporels vont de 2.600 livres (environ 3.000 €) à 34.000 livres (environ 39.000 €) en fonction de la gravité (2). En 2017, le Conseil Général du comté de Wrexham a été condamné à une amende de 150.000 livres (environ 170.000 €) pour avoir omis de régler les problèmes de HAV sur le lieu de travail (3).

De tels coûts sont punitifs, ils ne se limitent pas au Royaume-Uni et existent dans tous les états membres de l'UE. Légalement l'employeur doit évaluer les risques et prendre les mesures

permettant d'éliminer ou de réduire les dangers liés à l'exposition aux vibrations "mains-bras" afin de protéger la santé de ses employés. Des directives européennes très strictes sont en vigueur pour faire baisser les risques liés aux vibrations, notamment la directive 2002/44/CE sur les agents physiques (vibrations) qui fixe la limite d'exposition quotidienne à 2,5m/s² A(8) et la valeur maximum d'exposition à 5,0m/s² A(8).

Bien que les chiffres varient d'un fabricant à l'autre, en général les machines à batterie présentent des niveaux de vibration nettement inférieurs à ceux de leurs équivalents à moteur thermique. A titre de comparaison, la débroussailleuse (4) à essence d'un leader du marché vibre à 7,6m/s². Chez EGO[™], ce chiffre est de 2,175m/s² (5). Cela tient notamment au fait que les machines sans fil à batterie ne font pas appel à un moteur à explosion. En outre, l'innovation se concentre sur le développement d'outils présentant les plus faibles niveaux de vibrations, tout en conservant des niveaux de productivité élevés. Bien en deçà des valeurs d'exposition limites en matière de sécurité, les appareils sans fil à batterie sont plus confortables à utiliser et moins susceptibles de provoquer des troubles liés aux vibrations, ils ont donc un effet bénéfique sensible sur le bien-être et la productivité des employés et sur la sérénité de l'employeur.



EMISSIONS

En 2017, une des principales organisations environnementales allemandes s'est penchée sur les émissions des équipements de motoculture à moteur thermique.

La Deutsche Umwelthilfe e.V. a procédé à des tests approfondis sur 21 moteurs portatifs (notamment sur des tronçonneuses et des débroussailleuses) issues de fournisseurs européens (6). L'étude révèle que neuf d'entre eux ne respectaient pas les valeurs limites de l'UE en matière d'émissions HC+NOx (hydrocarbures et oxydes d'azote), et trois dépassaient aussi la valeur limite pour les COx (monoxyde et dioxyde de carbone).

Ceci est préoccupant, car les effets nocifs des émissions d'hydrocarbure, en particulier de benzène, sont largement documentés et compris. Une exposition régulière conduisant à "plusieurs effets néfastes aigus de long terme sur la santé et à des maladies ; y compris le cancer et l'anémie aplasique" (7).

En conséquence, la Commission Européenne a entrepris un effort concerté pour réduire les dommages causés par ce qu'elle appelle les "NRMM" (Non-Road Mobile Machinery ou équipements mobiles non-destinés à la route), notamment les tondeuses, les souffleurs et les tronçonneuses, entre autres (8).

Avec des émissions chimiques nulles en fonctionnement, les équipements sans fil à batterie ne sont pas concernés par ces directives, et continueront de ne pas l'être à l'avenir.

BRUIT

LE SAVIEZ-VOUS ?

UNE EXPOSITION
PROLONGÉE AU BRUIT
PEUT AVOIR DE GRAVES
EFFETS SUR LA SANTÉ ?

L'Organisation Mondiale de la Santé considère que le bruit est la deuxième cause de problèmes de santé pour raison environnementale, après la qualité de l'air (9).

Sur un site web consacré à la pollution sonore, la Commission Européenne écrit : « L'exposition prolongée au bruit peut avoir de graves effets sur la santé par l'intermédiaire du système endocrinien et du cerveau, tels que des maladies cardiovasculaires, de l'irritabilité, des troubles cognitifs ou des problèmes de santé mentale... susceptibles d'entraîner une baisse de productivité du personnel. » (10)

Il est donc normal de constater que la législation européenne sur le bruit devient de plus en plus stricte. La directive 2006/42/CE sur les machines et la directive 2000/14/CE sur le bruit en extérieur (OND pour Outdoor Noise Directive en anglais), émises par la Commission Européenne, visent à réglementer les émissions sonores de quelques 57 types d'équipements d'extérieur et notamment ceux utilisés dans les parcs et jardins. En outre, la nouvelle directive 2003/10/CE sur les agents physiques (bruit) fixe actuellement la limite d'exposition maximale à 87 dB dans les environnements de travail.

Comme le montre le tableau ci-dessous, les équipements à moteur thermique dépassent ce chiffre au niveau de l'opérateur. Par comparaison, l'équipement sans fil équivalent d'EGO™ est bien dans les limites fixées.

En plus des avantages en termes de confort et de santé, les niveaux sonores plus faibles des équipements à batterie permettent leur utilisation à des heures et dans des endroits où l'utilisation d'équipements à moteur thermique peut être interdite, par exemple tôt le matin, près de zones sensibles comme des hôpitaux, des écoles ou des sites touristiques. Les appareils sans fil à batterie sont également soumis à certaines restrictions, mais ils sont plus à même de répondre à des exigences strictes. Au bout du compte les ouvriers profitent d'un confort, d'une communication et d'un travail d'équipe améliorés, tandis que leur entreprise subit moins de perturbations et peut tirer parti d'horaires de travail continus.

Tableau comparatif de bruit

TRONCONNEUSE THERMIQUE (A 1 METRE)	105 DBA
BOEING 737 (2KM AVANT L'ATERRISSAGE)	90 DBA
MOTO (A 8 METRES)	90 DBA
TONDEUSE THERMIQUE (AU NIVEAU DE L'OPERATEUR)	98 DBA
EGO™ SANS-FIL	
TRONCONNEUSE (AU NIVEAU DE L'OPERATEUR)	85 DBA
TONDEUSE (AU NIVEAU DE L'OPERATEUR)	87 DBA

Source d'informations pour les équipements à moteur thermique : <http://www.industrialnoisecontrol.com/comparative-noise-examples.htm>

Équipement sans fil : Manuels d'utilisation EGO™.

LE POINT DE VUE ENVIRONNEMENTAL

L'agenda durable est là pour rester, comme en témoignent la notion de "villes vertes" ou certaines initiatives comme le "Green Capital Award" (Prix de la capitale verte) de la Commission Européenne, ou l'Alliance des villes neutres en carbone.

Cette collaboration entre grandes villes du monde s'est donnée comme objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 80 % d'ici 2050, et si possible plus tôt. Il est clair que les combustibles fossiles ne font pas partie du plan à long terme, et comme les gouvernements européens et nationaux obligent les organisations à revoir leurs politiques environnementales, l'élimination à terme des équipements d'espaces verts à moteur thermique est inéluctable. Les batteries lithium-ion de nouvelle génération, comme celles développées par EGO™, sont la seule alternative viable, surtout qu'il existe, maintenant, des solutions efficaces aux problèmes du recyclage. En Europe, aux États-Unis et au Japon, les grands constructeurs automobiles investissent dans ce domaine, en particulier dans l'élaboration de cycles de vie complets grâce

à des partenariats et à certains programmes de recherche comme LithoRec, financé par le ministère fédéral allemand de l'environnement. En tant que pionnier dans le domaine des véhicules électriques, Tesla a également travaillé dur en partenariat avec Umicore pour mettre en place le premier système de recyclage en boucle fermée des batteries lithium-ion en matériaux 100% réutilisables (11). Ailleurs, les batteries lithium-ion trouvent une "seconde vie" dans les maisons et les garages, pour récupérer et stocker l'énergie solaire. Susceptible de profiter de la hausse de tarif des énergies renouvelables, le lithium-ion semble destiné à jouer un rôle de plus en plus important dans les programmes de développement durable adoptés par plusieurs entreprises privées pour optimiser leur avantage, tant environnemental qu'économique.

Selon l'agence américaine de protection de l'environnement, en une heure d'utilisation, une tondeuse à gazon neuve à moteur thermique produit autant d'émissions polluantes que 11 voitures neuves. L'agence affirme aussi que chaque année, environ 65 millions de litres de carburant, principalement de l'essence, sont déversés sur les pelouses en faisant le plein des équipements – plus que la catastrophe de l'Exxon Valdez.

SOURCE : STATISTIQUES EPA.





LE POINT DE VUE ECONOMIQUE

COÛT D'UN OUTIL THERMIQUE EN 5 ANS

11.294 €

COÛT D'UN OUTIL EGO™ EN 5 ANS

6.226 €

ÉCONOMIES TOTALES PENDANT LE CYCLE DE VIE

5.068 €

On fait souvent remarquer que les équipements sans fil coûtent plus cher que ceux à moteur thermique, surtout à cause du coût initial des batteries.

Bien que cela puisse être vrai lors de l'achat, sur la durée, le résultat est assez différent compte tenu du moindre coût du carburant (électricité par rapport à essence) et des coûts de maintenance et d'entretien plus faibles. C'est ce que démontre le tableau ci-contre. Dans ce scénario, on a acheté une gamme complète d'outils portatifs, le coût total de l'équipement et du carburant pour les équipements à moteur essence pour l'année 1 est de 3.667 €, soit un peu moins que les 4.433 € pour les équipements à batterie. Les années suivantes, ces derniers ne coûtent que l'électricité pour recharger les batteries, tandis que l'équipement à moteur essence doit faire face à des coûts de carburant plus élevés ainsi qu'à des coûts d'entretien et de maintenance réguliers. A la fin de la deuxième année, les coûts d'utilisation des outils à batterie et de ceux à moteur essence sont comparables. On est au point d'équilibre. Chaque année qui suit, les équipements sans fil à batterie permettent de réaliser des économies significatives. A la fin de la cinquième année, le coût total d'utilisation des équipements à moteur essence se monte à 11.294 €, contre 6.226 € pour les équipements à batterie soit une économie de 5.068 €. On a fait l'hypothèse, modeste, de 170 jours de travail par an. Avec plus de jours, le retour sur investissement serait plus rapide.

Il est important de noter que la durée du retour sur investissement est directement impactée par le temps d'inactivité, les modes d'utilisation et même les températures ambiantes, qui affectent la capacité énergétique de la batterie. Il est donc important de bien adapter les batteries aux applications.

Outre des économies tangibles, l'utilisation d'équipements sans fil à batterie permet d'augmenter la productivité, parce qu'ils améliorent le confort et le bien-être des utilisateurs, et parce qu'on peut les utiliser dans certains endroits où l'utilisation d'équipements à moteur essence est limitée ou interdite.

Dans le cadre de sa directive sur les marchés publics de 2014, la Commission Européenne encourage les pouvoirs publics à prendre en compte les coûts sur l'ensemble du cycle de vie, plutôt que le seul coût d'achat initial (12). Bien que cette philosophie "d'achat écologique" ait pris racine dans le secteur public, elle est de plus en plus souvent adoptée par des entreprises privées cherchant à maximiser leurs avantages environnemental et économique.

Tableaux des coûts d'exploitation

ESSENCE							
		ANNEE 1	ANNEE 2	ANNEE 3	ANNEE 4	ANNEE 5	TOTAL
LITRES DE CARBURANT PAR AN		680L	680L	680L	680L	680L	3.400L
COUT DU CARBURANT (€/L)	1,50 €	1.020 €	1.020 €	1.020 €	1.020 €	1.020 €	5.100 €
MAINTENANCE		300 €	300 €	300 €	300 €	300 €	1.500 €
EQUIPEMENT – BC	FS360 C	949 €			949 €		1.898 €
EQUIPEMENT – HT	HS82 T	649 €			649 €		1.298 €
EQUIPEMENT – LB	BR500	749 €			749 €		1.498 €
COUT TOTAL		3.667 €	1.320 €	1.320 €	3.667 €	1.320 €	11.294 €

EGO™ SERIE PROFESSIONNELLE							
		ANNEE 1	ANNEE 2	ANNEE 3	ANNEE 4	ANNEE 5	TOTAL
KWH / JOUR NECESSAIRES		2,50KWH	2,50KWH	2,50KWH	2,50KWH	2,50KWH	
KWH / JOUR DISPONIBLES		3,13KWH	2,94KWH	2,72KWH	2,54KWH	2,50KWH	
CHARGE CYCLES PAR AN		170	170	170	170	170	850
COUT ELECTRICITE (€ / KWH)	0,30 €	160 €	150 €	139 €	129 €	128 €	706 €
BATTERIE + HARNAIS	BAX1501	1.399 €					1.399 €
BATTERIE	BAX1500	1.329 €					1.329 €
CHARGEUR	CHX5500E	298 €					298 €
EQUIPEMENT – BC	BCX3800	449 €			449 €		898 €
EQUIPEMENT – HT	HTX6500	399 €			399 €		798 €
EQUIPEMENT – LB	LBX6000	399 €			399 €		798 €
COUT TOTAL		4.433 €	150 €	139 €	1.376 €	128 €	6.226 €

POINT D'EQUILIBRE	ANNEE 2		
	ESSENCE	BATTERIE	ECONOMIE
COUT ANNEE 1	3.667 €	4.433 €	-766 €
COUT ANNEE 2	1.320 €	150 €	404 €
COUT ANNEE 3	1.320 €	139 €	1.585 €
COUT ANNEE 4	3.667 €	1.376 €	3.876 €
COUT ANNEE 5	1.320 €	128 €	5.068 €
COUT TOTAL D'EXPLOITATION	11.294 €	6.226 €	
ECONOMIE SUR 5 ANS	5.068 €		

- ESTIMATION DES COÛTS SUR BASE DE L'ACHAT D'UNE DÉBROUSAILLEUSE, D'UN TAILLE HAIES ET D'UN SOUFFLEUR AU COURS DE L'ANNÉE 1 ET SUR LEUR REMPLACEMENT L'ANNÉE 4
- LES MATÉRIELS ÉQUIVALENTS À ESSENCE CONSOMMENT 4 LITRES DE CARBURANT PAR JOUR POUR 170 JOURS OUVRABLES PAR ANNÉE

Plus propre, plus écologique et plus économique, la technologie sans fil à batterie n'est pas qu'une alternative viable à l'essence, c'est surtout une meilleure alternative. Tout ceci constitue des arguments de poids pour passer aux batteries le plus tôt possible.

Mais pour choisir un fournisseur, quels facteurs doit-on prendre en compte ?



LA BATTERIE – CLE DU SANS-FIL

Responsable de la puissance fournie et de l'autonomie, la qualité de la batterie est le facteur déterminant de la performance des équipements sans fil.

Est-elle assez puissante pour vos besoins ? Est-ce qu'elle se recharge rapidement et peut-elle tenir la charge pendant toute une journée de travail ? Point critique, peut-elle garder une température assez basse pour éviter la surchauffe et les pannes – problème connu avec les batteries lithium-ion (Samsung en a fait l'amère expérience avec certains de ses smartphones Galaxy).

Les fabricants du monde entier investissent en Recherche & Développement pour relever ces défis et amener la technologie lithium-ion au niveau supérieur, l'industrie automobile étant, à juste titre, à l'avant-garde. L'un des principaux fournisseurs mondiaux d'équipements d'extérieur sans fil à batterie, EGO™, a rapidement adopté ces avancées et est aussi l'un des rares fabricants engagés dans un vaste programme de R&D exclusivement axé sur ceux à batterie.

EGO™ a réalisé des progrès importants en matière de conception et d'innovation technologique qui ont donné naissance à la batterie ARC Lithium EGO™.

En plus d'établir de nouvelles normes en matière de temps de charge et de puissance, elle présente un rapport poids/énergie exceptionnel, ce qui en fait l'une des batteries portables les plus performantes du marché. Exemple, avec moins de 3kg, la batterie ARC Lithium 7,5Ah 56V BA4200 offre une capacité impressionnante de 420Wh assurant un grand confort à l'utilisateur, une grande autonomie et une période de travail prolongée.

La batterie ARC Lithium a également été développée pour répondre aux questions les plus pressantes concernant les équipements sans fil.

LA QUESTION DE LA SURCHAUFFE



Pour obtenir la tension et les ampères-heures nécessaires aux équipements d'entretien d'espaces verts, plusieurs petites cellules lithium-ion sont rassemblées à l'intérieur d'un même pack.

Dans la plupart des batteries, ces cellules sont simplement empilées pour obtenir un pack en forme de "brique". En fonctionnement, cela peut concentrer la chaleur, en particulier au cœur du pack. Si cette chaleur devient excessive, le système de gestion de la batterie mettra simplement hors circuit toute l'unité, jusqu'à ce que la température redescende à un niveau opérationnel normal, même si une seule cellule de la batterie est affectée. C'est très bien pour la sécurité, mais cela a un impact négatif sur la productivité.

La batterie ARC Lithium EGO™ offre plusieurs caractéristiques uniques pour contrer la surchauffe et permettre de travailler plus intensément, plus longtemps et en toute sécurité. La clé est la conception en arc brevetée, qui garantit à chaque cellule d'avoir au moins un côté contre une paroi extérieure du boîtier, ce qui facilite le refroidissement par air. La forme de l'ARC Lithium permet également d'obtenir une plus grande surface de dissipation de chaleur par rapport aux batteries traditionnelles en forme de brique. En outre, la technologie de refroidissement brevetée "Keep Cool" consiste à envelopper les cellules individuelles de la batterie dans un matériau PCM (Phase Change Material, ou matériau à changement de phase). Sous forme "solide", les PCM absorbent la chaleur comme n'importe quel matériau de stockage thermo-sensible (SHS pour Sensible Heat Storage en anglais). Cependant, contrairement aux matériaux SHS, les PCM ont un point de fusion. Quand ce point est atteint, les matériaux PCM changent de phase, c'est-à-dire qu'ils passent de l'état solide à l'état liquide.

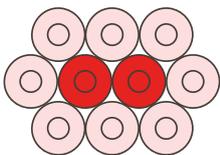
Cela leur permet d'absorber de grandes quantités de chaleur latente à température quasi-constante, ce qui protège la batterie et évite la surchauffe. Ce processus se poursuit jusqu'à ce que tout le PCM soit en phase liquide. Quand la température redescend, le PCM se solidifie à nouveau, en libérant progressivement sa chaleur latente stockée. Il en résulte une protection et une sécurité accrues, ainsi qu'une autonomie plus fiable. Le PCM permet d'utiliser toute la capacité de la batterie en situation de forte charge (courant élevé). Sans PCM, la température des cellules augmenterait plus rapidement jusqu'à la limite, et le circuit de gestion de la batterie mettrait celle-ci hors circuit. La plupart des batteries concurrentes ne peuvent pas fournir toute leur capacité en situation de forte charge.

Ces deux innovations sont complétées par une CPU (unité de traitement centrale) qui surveille chaque cellule individuelle de la batterie pour garantir une charge et une décharge équilibrées, ce qui prolonge la durée de vie de la batterie.

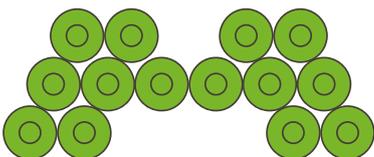
La batterie EGO™ est également montée à l'extérieur des outils plutôt qu'à l'intérieur dans un logement, ce qui permet à la chaleur latente de s'échapper plus facilement, contrairement à de nombreuses autres marques de batteries.

L'ensemble de ces caractéristiques techniques garantit un fonctionnement sûr et fiable dans tous les environnements, même en cas d'utilisation prolongée.

BATTERIE BRIQUE



CONTRE



CONCEPTION EN ARC EGO™

CHARGE, AUTONOMIE ET STOCKAGE

Au fur et à mesure que la demande en faveur des batteries lithium-ion augmente, l'infrastructure pour les recharger se développe aussi.

Outre la possibilité pour les véhicules de transporter des réserves d'énergie, il y a des signes évidents que les infrastructures nationales de recharge de batteries seront bientôt une réalité. Dans toute l'Europe, les voitures électriques peuvent déjà se brancher sur les chargeurs présents dans les stations-service, les parkings et autres. La société allemande Ubitricity a même lancé des ports de charge sur les lampadaires (13). Pendant ce temps, de nombreux investissements sont réalisés pour faire évoluer la technologie lithium-ion. Des chercheurs du MIT, par exemple, développent une nouvelle électrode de batterie qui peut fournir des milliers de cycles sans perte de performance (14). Il s'agit vraiment d'une technologie d'avenir, et le temps d'investir est venu.

L'époque où les batteries lithium-ion tombaient en panne au milieu d'un travail est révolue depuis longtemps. Pour atténuer ce risque, les batteries EGO[™] utilisent une combinaison de logiciels et de microprocesseurs pour créer un système intelligent de gestion de l'énergie, qui surveille et gère en permanence chaque cellule individuelle du pack batterie, assurant ainsi puissance, performance et autonomie optimales.

En parallèle, EGO[™] propose toute une série de batteries, allant de 2,0Ah (112Wh) jusqu'à une batterie haute-densité de 7,5Ah (420Wh), ce qui signifie qu'il existe une batterie pour chaque tâche.

Il existe d'autres moyens pour être sûr de disposer d'une puissance suffisante pour toute une session de travail, notamment en combinant plusieurs batteries dans une grosse batterie dorsale portable comme un sac à dos. Exemple, la batterie dorsale BAX1500 (1.500Wh) EGO[™] permet aux utilisateurs d'avoir suffisamment d'énergie une journée de travail sans être recharger. Les batteries dorsales ont un avantage supplémentaire : en retirant le poids de la batterie de l'outil, elles réduisent la fatigue des bras et augmentent le confort, pour permettre de travailler plus longtemps.

Le compromis entre autonomie et temps de charge peut représenter un défi pour les utilisateurs, mais c'est un facteur important lorsqu'il s'agit de choisir une marque de produits sans fil. EGO[™] propose une gamme complète de chargeurs en fonction de l'application et du budget. Pour les batteries portables, on a le choix entre un chargeur standard (CH2100E) et un chargeur rapide (CH5500E). Tous les chargeurs EGO[™] surveillent la température des cellules pour optimiser la santé de la batterie. Le CH5500E assure un temps de charge de seulement 40 minutes pour la batterie 5.0Ah. Ceci est suffisant pour assurer une autonomie de 60 minutes au taille-haie professionnel HTX6500. Comme le temps de fonctionnement dépasse le temps de charge, deux batteries peuvent donc être utilisées en rotation pour assurer une autonomie infinie.



Le chargeur CHX5500E PRO, qui peut être utilisé avec les deux batteries sac à dos EGO™, offre un cycle de charge de 7 heures correspondant à la vitesse de recharge optimale, ce qui garantit un nombre maximum de cycles de recharge pendant toute la durée de vie de la batterie. Le CHX5500E offre également aux utilisateurs la possibilité de gagner 50% sur le temps de charge si jamais c'est nécessaire, par exemple lorsqu'une charge supplémentaire permet de terminer un travail le même jour.

Au bout du compte, la meilleure approche pour choisir et gérer les batteries dépend des applications et de l'utilisation. C'est pourquoi EGO™ propose formation et support pour optimiser à la fois la performance et la longévité des batteries.

Pour assurer des performances optimales, et préserver la sécurité et la santé des batteries, il ne faut jamais laisser les batteries lithium-ion se décharger complètement. De même, il faut éviter de les charger à fond, puis de les laisser inutilisées pendant de longues périodes. Toutes les batteries EGO™ sont équipées de microprocesseurs pour gérer cela automatiquement. Le microprocesseur garantit que les différentes cellules de la batterie ne puissent être déchargées au-delà de la limite recommandée. En outre, si des batteries complètement chargées restent inutilisées pendant un certain nombre de semaines, elles se déchargeront automatiquement jusqu'à une capacité de 30%, afin de leur préserver une durée de vie maximale.



LA QUESTION DE LA PLATEFORME DE BATTERIE

Avec les équipements sans fil à batterie, chaque marque à sa batterie spécifique et aucune n'est compatible avec celles des autres fabricants.

En pratique, le rythme d'évolution est tel que certains fabricants introduisent de nouvelles batteries qui ne sont même pas compatibles avec certains équipements sans fil à batterie de leur catalogue !

Toutes les batteries EGO™ s'adaptent à tous les outils de toute la gamme EGO™. Il est donc économique d'investir dans une ou, au plus, deux plateformes, de s'assurer qu'elles sont à l'épreuve du temps et qu'elles offrent la gamme et la qualité dont vos applications ont besoins.

Il est important de noter que contrairement à d'autres fabricants qui imposent des écarts de prix sur l'ensemble de leur gamme de batteries, le coût de plusieurs batteries individuelles EGO™ est exactement le même que celui d'une batterie dorsale de capacité équivalente. Au Wh, les batteries EGO™ ont toutes le même prix.

Toutes les batteries et outils portables EGO™ portent l'indice de protection internationale IPX4. La batterie dorsale BAX1500 est certifiée IP56 soit le meilleur indice de protection du marché, défini ainsi : « Ni de gros paquets d'eau de mer, ni de l'eau projetée sous pression ne doit pénétrer à l'intérieur de l'équipement en quantité importante. »



QUALITE ET PERFORMANCE PRODUIT

Quand on envisage le passage au lithium-ion, il est important de choisir une plateforme capable d'offrir des performances au moins égales à celles des équivalents essence à remplacer.

La nouvelle série professionnelle d'outils portatifs EGO™ Power + a été spécialement développée pour répondre aux besoins du marché professionnel. Conçue en pensant à l'utilisateur pour assurer confort, durabilité et hautes performances, la gamme se compose d'un souffleur, d'un taille-haie et d'une débroussailleuse.

Chaque outil de la gamme est équipé d'un moteur sans balais haut-rendement pour maximiser les performances, prolonger la durée de vie du produit et réduire les vibrations. Très important pour le travail en extérieur, ces outils offrent des durées de fonctionnement impressionnantes et sont dotés de boîtiers robustes résistant aux intempéries pour une protection supplémentaire. Chaque outil propose certaines caractéristiques uniques pour le marché professionnel :

- La Débroussailleuse BCX3800E est équipée d'une tige en fibre de carbone qui a été testée pour des charges de 150kg, ce

qui permet d'éviter de la tordre pendant l'utilisation ou le transport, un problème courant avec ce type d'outil.

- Le Taille-Haie HTX6500 est doté d'une lame diamantée, découpée et durcie par laser, qui reste tranchante beaucoup plus longtemps que des lames standard.
- Le Souffleur de feuilles LBX6000 produit jusqu'à 21 Newtons de poussée, soit plus que beaucoup de ses concurrents à moteur thermique, mais avec un niveau sonore de 80dB, qui en fait un des plus silencieux du marché. Cela signifie que l'on peut l'utiliser dans des environnements où la sensibilité au bruit est particulièrement aiguë.

Ensemble ou séparément, ces caractéristiques assurent des performances fiables et une durée de vie prolongée, même dans les conditions de travail les plus difficiles.



SERVICE ET SUPPORT

Les équipements sans fil à batterie nécessitent moins d'entretien et de maintenance que ceux à moteur thermique, mais ils exigent un certain savoir-faire et des équipements spécialisés, donc vous devez rechercher un fournisseur avec une infrastructure solide et de bons antécédents en matière de formation et de support.

EGO™ dispose d'un réseau local de revendeurs spécialisés dans toute l'Europe, qui sont en mesure de fournir en direct une assistance, des conseils d'experts et un service après-vente, avec une disponibilité de pièces de rechange de 99%. Cela garantit que les temps d'arrêt soient réduits au minimum. Avec plus de 25 ans

d'expérience dans le sans-fil et une présence mondiale, EGO™ est l'un des fabricants les plus solides du secteur, et s'engage à travailler avec ses clients pour créer des solutions sur mesure pour chaque besoin spécifique.



CONCLUSION



Avec l'augmentation des coûts d'énergie et les préoccupations en matière de santé, de sécurité et d'environnement, l'utilisation d'équipements d'extérieur à essence fait l'objet d'une attention croissante et se voit désormais soumise à une législation de plus en plus stricte.

Par contre, la technologie sans fil à batterie a considérablement progressé et offre maintenant des performances comparables, sinon meilleures, à celles du moteur thermique.

- 1. En réduisant les risques d'accident et de lésion, les équipements sans fil améliorent la sécurité et le bien-être des travailleurs.**
- 2. En réduisant les coûts à terme, ils contribuent à préserver la rentabilité et améliorer l'efficacité de l'entreprise.**
- 3. En limitant la pollution, ils sont bons pour l'environnement. En d'autres termes, ils offrent une puissance équivalente à celle des équipements à moteur thermique, sans les inconvénients.**

Désormais, le sans-fil apparaît comme une véritable alternative viable à l'essence. Grâce aux performances supérieures et éprouvées de sa gamme révolutionnaire de batteries et de produits, EGO™ est bien placé pour aider les entreprises à en profiter.

Notes concernant EGO : EGO™ s'appuie sur l'innovation. Partie intégrante d'un groupe industriel international établi en 1993, nous repoussons les limites de la technologie sans fil depuis les premiers jours.

Aujourd'hui, nous sommes l'un des plus grands fabricants d'outils au monde, nous produisons, annuellement, plus de 10 millions d'unités vendus dans 65 pays. EGO™ se consacre à 100% au développement de la technologie sans fil dans l'industrie des équipements de motoculture et nous voulons que lorsque les gens considèrent la technologie sans fil, ils pensent à EGO™ comme étant la seule marque à détenir toutes les réponses.

Pour plus d'informations, visitez www.egopowerplus.com ou par email : eu.support@egopowerplus.eu

REFERENCES

1. Syndrome HAV (vibrations du système bras-mains) : les travailleurs utilisant des outils à moteur peuvent être en risque. Safety & Health Magazine, novembre 2015.
2. <https://www.accident-claim-expert.co.uk/compensation-amounts/hand-arm-vibration-claim.html>
3. Conseil Général condamné à une amende de 150.000 livres (environ 170.000 €) pour négligence HAVS (syndrome de vibrations du système bras-mains). Safety & Health Practitioner, octobre 2017.
4. Stihl FS70 RC-E. Source : site web Stihl.
5. EGO[™] ST1500E-F. Source : manuel d'utilisation.
6. Émissions de gaz d'échappement des appareils portatifs – Mesure. Deutsche Umwelthilfe e.V. (Action environnementale allemande, DUH 2017).
7. Source : Exposition au benzène : un sujet majeur de santé publique. Organisation mondiale de la santé 2010.
8. Règlement (UE) 2016/1628 relatif aux limites d'émission de gaz et de particules polluantes pour les NRMM (Machines à moteur non-déstinées à la route).
9. Passchier-Vermeer W, Passchier WF (2000). 'Noise exposure and public health' (Exposition au bruit et santé publique) Environnement Perspective de santé. 108 (Suppl 1) : 123-31. doi : 10.2307/3454637.
10. http://ec.europa.eu/environment/noise/index_en.htm
11. https://www.tesla.com/en_GB/blog/teslas-closed-loop-battery-recycling%20program?redirect=no
12. Buying Green – a handbook on green public procurement (Acheter écologique – Manuel des marchés publics écologiques), 3ème édition Union Européenne 2016.
13. <https://www.curbed.com/2017/6/22/15855130/ubitricity-electric-car-charging-lamp-posts>
14. Source : MIT Technology Review, 29 juin 2010.





www.egopowerplus.com



TOUS DROITS RÉSERVÉS NI CE LIVRE BLANC, NI SES TEXTES, IMAGES, ILLUSTRATIONS OU PARTIE DE CEUX-CI, NE PEUVENT ÊTRE REPRODUITS, STOCKÉS DANS UN SYSTÈME D'ARCHIVAGE, PHOTOCOPIÉS, ENREGISTRÉS OU TRANSMIS SOUS QUELQUE FORME QUE CE SOIT, ÉLECTRONIQUE OU AUTRE, SANS NOTRE ACCORD. À NOTRE CONNAISSANCE, TOUTES LES DESCRIPTIONS, IMAGES ET ILLUSTRATIONS CONTENUES DANS CE LIVRE BLANC SONT CORRECTES AU MOMENT DE L'IMPRESSION. NOUS NE SAURIONS TOUTEFOIS ÊTRE TENUS RESPONSABLES D'ÉVENTUELLES INEXACTITUDES DE DESCRIPTION, D'IMAGE OU D'ILLUSTRATION, ET NOUS NOUS RÉSERVONS LE DROIT DE MODIFIER LES SPÉCIFICATIONS SANS PRÉAVIS. ©EGO 2018